

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS

-----000-----

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

-----000-----

Tema:

***“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA UNA
MADRE CON DIABETES GESTACIONAL”***

Autor:

MARÍA MERCEDES SUÁREZ RIVADENEIRA

Directora de Carrera:

Dra. Martha Montalván Suárez

Guayaquil - Ecuador

2010

DOCENTES TUTORES REVISORES / INVESTIGADORES

Dra. Martha Montalván Suárez

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza

Dr. Francisco Obando

COORDINADORES DE AREA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Dra. Alexandra Bajaña Guerra
COORDINADOR AREA DE NUTRICIÓN

Dr. Carlos Moncayo Valencia
COORDINADOR AREA DE ESTÉTICA

Dr. Jimmy Cabezas Garzón
COORDINADOR AREA MORFOFUNCIONAL

Dra. Martha Celi Mero
COORDINADORA AREA PASANTÍAS

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza
COORDINADORA AREA DE GERENCIA E INVESTIGACIÓN

Índice

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Definición.....	7
Etiopatogenia.....	7
Factores de Riesgo.....	9
Diagnóstico.....	11
Criterios para diagnosticar diabetes gestacional.....	11
Complicaciones de diabetes gestacional.....	13
Tratamiento.....	14
Farmacológico.....	15
Plan de Alimentación.....	16
Conclusiones.....	28
Recomendaciones.....	29
Anexos.....	31
Bibliografías.....	36

1. Tema

Implementación de un plan de alimentación para madres con diabetes Gestacional

1.1. Planteamiento el Problema

En la actualidad en muchos hospitales de la ciudad de Guayaquil carecen de información y tienen un pobre asesoramiento médico y nutricional para tratar a madres que han sido detectadas con diabetes gestacional.

La diabetes gestacional (DG) es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo. Es la complicación más frecuente en gestantes. (García, 2010)

Su frecuencia es variable según los distintos estudios, poblaciones y criterios diagnósticos utilizados, afectando en torno al 7% de los embarazos. (Verdú, 2005)

Su importancia radica en que la diabetes gestacional aumenta el riesgo de diversas complicaciones obstétricas como son: sufrimiento fetal, macrosomía, muerte intrauterina, partos por cesárea y problemas neonatales (García, 2010)

Las recomendaciones nutricionales para las mujeres con diabetes gestacional deben basarse en una valoración detallada, en particular el peso y la talla. La vigilancia de la glucemia, apetito y aumento de peso es la guía para la prescripción nutricional individualizada y la planificación de un plan detallado para que así las madres tengan un apoyo y un forma nueva de alimentar para prevenir manifestaciones que se puedan presentar en un futuro tanto en la madre como en el niño. Hay que ajustar plan de comidas a lo largo del embarazo para asegurar los resultados deseados. (Scott-Stump, 2010)

1.1.1. Objetivos

1.1.1.1. Objetivo general

- Prevenir complicaciones que se pueden presentar a futuro tanto en la madre como en el niño recién nacido mediante una buena alimentación, con la implementación de planes de comidas, en madres con diabetes gestacional.

1.1.1.2. Objetivos Específicos

- Diseñar diversas formas de alimentarse para las madres para que así tengan diferentes opciones a elegir
- Enseñar mediante recomendaciones, la cantidad de porciones de carbohidratos para cada persona pueda comer para que tengan una alimentación balanceada.

- Instruir a madres cuántas raciones de cada grupo corresponden a una alimentación sana.

1.1.2. Justificación

La razón por la que he elegido este tema de investigación es porque durante mi tiempo de estudiante pude notar que en varios hospitales que existe una falta de capacitación en madres que tienen diabetes gestacional. Mi objetivo con esta investigación es poder enseñarles una forma adecuada y diferente de cómo alimentarse durante el embarazo teniendo esta patología.

1.1.3. Hipótesis

Un correcto plan nutricional en madres que tienen diabetes gestacional, ayuda a un buen desarrollo del embarazo evitando futuras complicaciones que se puedan presentar en la madre como en el niño

2. Resumen

La diabetes gestacional (DG) es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo. Es la complicación más frecuente en gestantes. Como objetivo principal es el prevenir mediante un buen asesoramiento nutricional y una buena alimentación complicaciones que se pueden presentar a futuro tanto en la madre como en el niño recién nacido. Este estudio es una revisión bibliográfica con el fin de aportar ideas para mejorar el estado nutricional de las madres con diabetes gestacional.

De acuerdo a lo investigado se puede comprobar que las principales consecuencias que se pueden presentar a futuro que la mayoría de las mujeres con DG tienden a padecer luego Diabetes tipo 2; que los hijos de las mismas están en mayor riesgo de obesidad, intolerancia a la glucosa y diabetes en la adolescencia.

La diabetes gestacional, es una enfermedad que afecta principalmente en madres que tienen sobrepeso u obesidad, que han tenido niveles elevados de glucosa antes del embarazo y a su vez que no estén totalmente asesoradas por parte del médico tratante en cuanto a una correcta alimentación.

3. Introducción

La diabetes mellitus gestacional (DMG) consiste en cualquier grado de intolerancia a la glucosa que inicia o se reconoce por primera vez durante en el embarazo y que se relaciona fuertemente a la vida sedentaria y a una dieta occidental. (Huidobro & Fulford, 2005) Afecta a 7% de todos los embarazos. Si bien el embarazo es en sí mismo una prueba de estrés metabólico, la mayor resistencia a la insulina ocurre debido a que las hormonas gestacionales, como el lactógeno placentario humano, interfieren con la acción de la insulina. (Scott-Stump, 2010)

La obesidad y otros factores que promueven la resistencia a la insulina parecen favorecer el riesgo de diabetes tipo 2 después de la DMG. (Scott-Stump, 2010). Esta entidad también se asocia a un aumento de la morbilidad materna y fetal, tanto como el periodo perinatal como a largo plazo. Se ha comprobado un mayor riesgo de preeclampsia, hidramnios y parto por cesárea, además un mayor riesgo en el feto de macrosomía, traumatismos obstétricos, síndrome de distrés respiratorio y alteraciones bioquímicas transitorias. (Leiva, 2005)

Pese a todo lo anterior, la mayoría de autores coinciden en que la tasa de morbimortalidad perinatal en la diabetes gestacional es similar a la de mujeres no diabéticas, pero siempre que se establezca el diagnóstico en el momento oportuno y se controle adecuadamente a la paciente. (Leiva, 2005) Por tanto, es un objetivo primordial en todo plan de asistencia sanitaria el

identificar a las mujeres con diabetes gestacional y normalizar su perfil de glucosa, de manera que puedan prevenirse o al menos reducir al mínimo las complicaciones citadas.

4. Marco Teórico

4.1. Definición

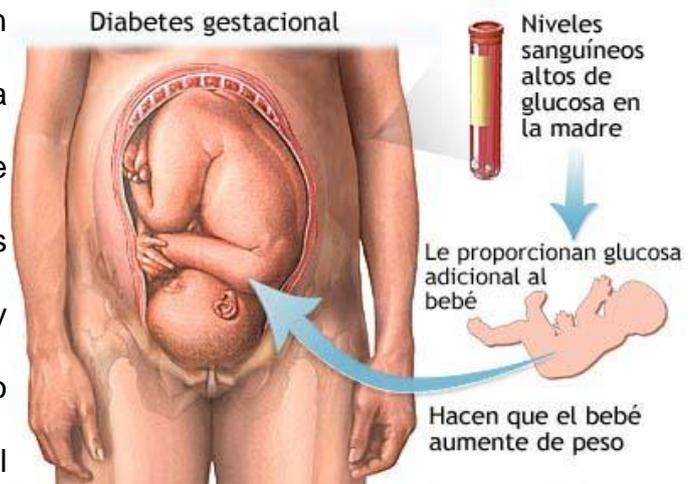
La diabetes gestacional es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo. (Lagua & Claudio, 2005). Se diferencia con los otros tipos de diabetes, ya que está no es causada por la falta insulina, sino por los efectos bloqueadores de otras hormonas en la insulina producida y se presenta a partir de las 20 semanas de gestación. (García F. , 2010)

4.2. Etiopatogenia:

La patogenia de la diabetes gestacional no está claramente dilucidada. (Hernández & Morillas, 2005) A partir de la 7^o semana en que comienza la elevación de la hormona lactógeno placentaria y el cortisol materno, comienza el aumento de la resistencia insulínica que llega a su máxima expresión en el 3^o trimestre. Se ha encontrado una reducción de la sensibilidad insulínica de más del 50% durante el 3^o trimestre comparado con el 1^o.

El lactógeno placentario se eleva hasta 30 veces durante la gestación. Esta hormona pertenece al grupo de la hormona de crecimiento, e incluso se la considera una hormona contra-insulínica. (Hernández & Zárate, 2005)

Los factores que contribuyen al aumento de la resistencia insulínica son la elevación de los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis y un ineficiente acoplamiento entre la activación del



receptor de insulina. Estos cambios son los responsables de la tendencia a la hiperglucemia, lipólisis e hipercetonemia existente en este período.

El cortisol y la hormona lactógeno placentaria son diabetogénicos y el momento de su máximo efecto se manifiesta en la 26ª semana de gestación. La progesterona, otra hormona antiinsulínica ejerce su máximo de acción en la semana 32ª.

La mayoría de las embarazadas normales son capaces de contrarrestar la resistencia periférica mediante un aumento significativo de la secreción de insulina basal y la estimulada con alimentos. Aquellas que no logran realizar esta compensación se transforman en intolerantes a la glucosa en grados variables, hasta alcanzar los criterios diagnósticos que definen a la diabetes gestacional. (Hernández & Morillas, 2005)

En la segunda mitad de la gestación se requiere un estado fisiológico de resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes almacenados en la

madre hacia la unidad fetoplacentaria y dar un crecimiento adecuado al feto; (García C. , 2008) sin embargo, cuando las mujeres desarrollan diabetes mellitus gestacional, la resistencia a la insulina es más acentuada, lo cual modifica el medio intrauterino y causa crecimiento acelerado del feto, con riesgo elevado de macrosomía. (Fernández, 2005)

Por lo dicho, la 26^o y la 32^o semanas de gestación son de gran trascendencia desde el punto de vista metabólico y esto condujo a normatizar en este momento el estudio del metabolismo hidrocarbonado durante el embarazo. (Hernández & Morillas, 2005)

4.3. Factores de riesgo

La gestantes de alto riesgo deben de someterse a pruebas de tolerancia a la glucosa tan pronto como sea posible; la obesidad, edad, antecedentes de diabetes gestacional y antecedentes familiares de diabetes son riesgos que deben evaluarse al inicio del embarazo en la consulta con el médico tratante. (García F. , 2010).

El aumento de peso adecuado es necesario para asegurar el resultado óptimo fetal. Los costos energéticos del embarazo varían con el IMC de la madre. (Cañon, 2008). El peso normal ganado durante el embarazo puede variar entre 10 kg y 11kg, distribuyéndose de la siguiente manera: mama, 0.5 kg-0.6 kg; placenta, 0.6 kg-0.7 kg; feto, 3 kg-3.5 kg; liquido amniótico, 1 kg;

útero, 1 kg; aumento del volumen sanguíneo, 1.5 kg; y líquido extracelular, 1.5 kg.

Por tanto, un aumento exagerado de peso durante el embarazo es un factor de riesgo muy importante para desarrollar diabetes gestacional. En la tabla 5-1 se detallan los factores de riesgos de DMG. (Scott-Stump, 2010)

Tabla 4.3.: Riesgos de desarrollar Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

- **Obesidad en la mujer; índice de masa corporal >29**
- **Antecedentes familiares de diabetes en un pariente de primer grado**
- **Antecedentes de Diabetes Gestacional en embarazos anteriores**
- **Edad materna mayor (>35 años)**
- **Nacimiento previo de un recién nacido grande (>4 kg)**
- **Antecedentes de hipertensión inducida por el embarazo**
- **Antecedentes de tolerancia anormal a la glucosa**
- **Ascendencia hispana, negra, asiática, nativos norteamericanos**
- **Ganancia de más de 20 kg de peso en la actual gestación**

4.4. *Diagnostico*

La diabetes gestacional se presenta a menudo con hiperglucemia y glucosuria. Por lo general se recomienda la detección selectiva entre la semana 24 y 28 de embarazo, con una prueba de reto de glucosa y una valoración de 1h, sea con una carga de glucosa oral de 75gr o 100 gr. (Juárez, 2008) Dos o más de las concentraciones de glucosa plasmática venosa deben satisfacer o superar los criterios para un diagnostico positivo. Esta prueba debe realizarse por la mañana, en ayuno de aproximadamente 10-12 horas, con una dieta que contenga una cantidad igual o superior a 150 gr/día de hidratos de carbono los tres días previos a la prueba y habiendo desarrollado una actividad física normal. Durante la prueba, es necesario mantenerse en reposo, sentada y abstenerse de fumar. (García F. , 2010)

4.4.1. *Criterios para diagnosticar diabetes gestacional*

En la actualidad no existe consenso a nivel internacional sobre este aspecto, por lo que se están utilizando diversos criterios (Ver tabla 6.1-1): (Hernández & Morillas, 2005)

1. El primer criterio se basa en la *sobrecarga oral con 100 gr. de glucosa* y la determinación de glucemia al inicio a la 1^a, 2^a y 3^a horas. Este, es el mejor validado y el que se utiliza en la actualidad. Es diagnostico de diabetes gestacional si dos o más valores son iguales o mayores a lo

normal. Si solo un valor es superior a los límites normales sería diagnosticado de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetirá la prueba en tres a cuatro semanas posteriores. Es recomendado por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo.

2. El segundo criterio habla sobre la *sobrecarga con 75 gr. de glucosa* y la determinación de glucemia al inicio a la 1ª y 2ª hora. Es diagnóstico si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticado de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetiría la prueba en tres a cuatro semanas. Es aceptado por la ADA, pero no es tan exacto como la anterior.
3. El último criterio refiere que se utiliza una *sobrecarga con 75 gr. de glucosa* y determinación de glucemia a las 2 horas. Se considera diagnóstica si su valor es igual o mayor a 140 mg/dl a las 2 horas. Es la recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Es más simple y más sensible que las otras.

Tabla 4.4.1.: Sobrecarga Oral de Glucosa			
	ADA		OMS
Tiempo	Sobrecarga con 100 gr.	Sobrecarga con 75 gr.	Sobrecarga con 75 gr.
Basal	95	95	
1 Hora	180	180	
2 Horas	155	155	140
3 Horas	140		

4.5. Complicaciones de la Diabetes Gestacional

- Maternas:
 - Infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes.
 - Preclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbimortalidad materno/fetal.
 - DG en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2: por lo general la diabetes gestacional desaparece después del embarazo, pero una vez que se ha tenido DG hay posibilidad de que dos de cada tres mujeres presente nuevamente esta enfermedad en futuros embarazos.
 - Por lo general, las madres con diabetes gestacional tienen un parto por cesárea, ya que por el gran tamaño del feto será imposible pasar por cavidad vaginal.
- Fetales:
 - Macrosomía: se lo considera macrosómico cuando el peso del feto supera a los 4kg.
 - Problemas respiratorios: Enfermedad de la membrana hialina por inmadurez pulmonar, ya que el hiperinsulinismo fetal, interfiere en la acción madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos.

- Hiperbilirrubinemia: es significativamente más frecuente e intensa, tanto por la prematuridad como por la policitemia secundaria a una mayor secreción de eritropoyetina.
- Hipocalcemia: se presenta a los dos o tres días del nacimiento, cuya causa es la reducción transitoria de la secreción de Paratohormona.
- Distocia de hombros y traumatismos al nacer.
- Hipoglucemia: es frecuente, especialmente en los neonatos macrosomicos (García C. , 2008)

4.6. Tratamiento

Existen recomendaciones para la conducción del embarazo de la mujer diabética.

1. Equipo multidisciplinario que incluye al internista, endocrinólogo, obstetra, neonatólogo, anestesista, nutricionista, enfermería, psicólogo (para la adhesión al tratamiento)
2. Derivación oportuna a un centro más idóneo en atención y capacitación.

Respecto del control metabólico se considera óptimo lo establecido por el consenso de Diabetes y Embarazo de la Sociedad Argentina de Diabetes:

- Glucemia en ayunas entre 70 – 90 mg/dl.

- Glucemia preprandial entre 70 – 105 mg/dl.
- Glucemia 2 hs postprandial entre 90 – 120 mg/dl.
- Cetonuria negativa.
- Evitar las hipoglucemias.
- Fructosamina y hemoglobina glicosilada en límites normales. (García C. , 2008)

4.6.1. Farmacológico

Es unánime el rechazo a la utilización de los hipoglucemiantes orales, ya que atraviesan la barrera placentaria y pueden incrementar el hiperinsulinismo fetal favoreciendo el desarrollo de macrosomía de fetal e hipoglucemia neonatal y por su posible acción teratogena. (Manjares & Zambrano, 2006)

La insulino terapia está indicada si en una semana presenta en dos o más ocasiones: glucemias basales mayores o iguales a 95 mg/dl y/o posprandiales mayores o iguales a 120 mg/dl medidas en sangre capilar. (Gomez, 2005)

La insulina recomendada es la humana, para disminuir la posibilidad de problemas en relación a la formación de anticuerpos antiinsulina. (Plana & Vásquez, 2005)

Se usa insulina humana de acción intermedia en 2 o 3 dosis/día, y correcciones con insulina de acción rápida, cuando es necesario. La insulina

Lispro puede ser útil cuando hay hipoglucemia con la administración de la insulina simple (rápida) convencional.

4.6.2. Plan de alimentación

El objetivo fundamental del tratamiento es mantener la normoglucemia con una dieta adecuada, reduciendo el consumo de carbohidratos a 35-40% de la ingestión calórica total, de preferencia hidratos de carbono con un bajo índice glucémico. (Ver tabla 4.6.2-1 en Anexos) (García C. , 2008) (Scott-Stump, 2010)



Las pacientes con IMC superior a 30kg/m² deben disminuir su ingestión calórica alrededor de 25 a 30 kcal/kg de peso corporal. El peligro de la restricción calórica muy estricta en la embarazada es la producción de cetosis, que puede alterar el desarrollo psicomotor del feto. (Gomez, 2005)

Además se recomienda que los hidratos de carbono sean fundamentalmente complejos y las grasas mono o poliinsaturadas. También es recomendable una ingesta abundante de fibra vegetal en forma de fruta y vegetales frescos. Durante la gestación y lactancia deben tomarse lácteos en

abundancia, los cuales deben ser desnatados en caso de sobrepeso u obesidad. (Ver tabla 8.2-2) (Calderón, 2007)

Tabla 4.6.2-2: Aporte Calórico Diario		
IMC: Kg/m²	Actividad sedentaria*	Actividad moderada*
	kcal/kg/día	kcal/kg/día
>25	25	30
20-25	30	35
<20	35	40
* Añadir 300 kcal en 2º y 3er trimestre.		

4.6.2.1. Características de la Dieta

- Proporcionar calorías y nutrientes adecuados para satisfacer las necesidades del embarazo, y la dieta deber ser consistente con los objetivos maternos de glucosa sanguíneo establecidos.
- La dieta debe incluir de 25 a 30 kcal/kg según la actividad física de la gestante con una distribución de la siguiente forma:
 - 25% de proteínas
 - 35% de grasas
 - 10% grasas insaturadas
 - 15% grasas poliinsaturadas
 - 10% de grasas saturadas
 - 35 a 40% de carbohidratos totales

- 20% carbohidratos complejos
 - 10% de fibra
 - 10% harinas finas
- La restricción de carbohidratos a 35% a 40% de las calorías ha demostrado que reduce las concentraciones maternas de glucosa mejorando así los resultados materno-fetales.
- Asegurar el consumo de un complemento vitamínico y minerales prenatales que contengan sobre todo 600 µg de ácido fólico, 30 a 60 mg de hierro, vitamina C y calcio adecuado.
- Es necesario espaciar las comidas y los refrigerios en forma adecuada, en especial antes de ir a la cama. De tres comidas principales más dos refrigerios pequeños pueden ser útil, y un refrigerio a la hora de acostarse puede tener importancia para evitar la hipoglucemia.
- 20% en el desayuno
 - 10% en la colación
 - 20% en el almuerzo
 - 10% en la colación
 - 20% en la cena
 - 20% en la colación (Calderón, 2007)
- No deben omitirse comidas. Muchas mujeres con DMG comen menos de lo necesario por miedo de requerir insulina; la pérdida de peso a

intervalos puede indicar la presencia de cetonas en ayuno. (Gunsha & Padilla, 2008)

Iniciamos el plan de alimentación tomando en cuenta a una madre promedio que ha tenido durante el embarazo un peso normal de 60 kg y que lleva una actividad física moderada, lo cual su requerimiento calórico será de 1800 kcal/día. El plan de efectuará de la siguiente manera:

Tabla 4.6.2-3: Distrubición calórica		
% Macronutrientes	Calorías	Gramos
25% <i>proteínas</i>	450 kcal	112.5 gr
35% <i>grasas</i>	630 kcal	70 gr
15% poliinsaturadas	270 kcal	30 gr
10% monoinsaturadas	180 kcal	20 gr
10% saturadas	180 kcal	20 gr
40% <i>carbohidratos</i>	720 kcal	720 gr
10% fibra	180 kcal	180 gr

En la tabla anterior esta detallado cual será la ingesta calórica de acuerdo a cada grupo de macronutrientes y la cantidad de granos según corresponda a cada grupo.

Cada plan de alimentación para diabetes gestacional es importante distribuirlo en 6 tomas diarias y por lo tanto calcular la ingesta calórica de dichas tomas y el total de gramos por grupos correspondientes a las mismas (Ver tabla 4.6.2-4 en Anexos)

A continuación demuestro un ejemplo de dieta con los valores ya detallados anteriormente. (Ver en Anexos tabla completa)

Lista 4.6.2-5: Dieta para diabetes gestacional							
	Alimento	Cantidad	Gramos				
			(gr)	Calorías	CH	Proteínas	Grasas
Desayuno (8:00)	Pan	1 rodaja	42	105.4	20.68	2.56	0.5
	Leche	1 vaso	200	100	9.6	8.6	3.8
	Huevo	1 uni	50	76.5	0.6	7.05	5.55
	Margarina	1 cda	5	36.6	0.04	0.04	4.02
Colación (11:00)	Manzana	1 uni	70	49	18	1.21	0.21
	Galletas	1 paq	30	120	10	2.8	6
Almuerzo (14:00)	Arroz Integral	1/2 tz	30	107.1	20.22	2.25	0.57
	Pollo	2 onz	60	126	0	11.16	9.06
	*Brócoli	1 tz	200	82	11.8	7.2	0.6
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10
Colación (16:00)	Pera	1 uni	60	41.1	9.54	1.3	0.2
	Avena	4 cdas	40	150	17.8	6.48	2.52
Cena (19:00)	*Frejoles Negros	1/2 tz	100	198.6	30.24	9.72	1
	*Trucha	2 onz	60	97.8	0	10.98	6
	Zanahoria	1 tz	200	47	9.5	1.9	0.3
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10
	Melón	1 tz	200	62	11.2	1.4	0.6
		Tomate		70	16.8	3.06	1.9
Colación (21:00)	Champinones	1/4 tz	25	7.5	1.23	0.46	0.07
	Lechuga	1 tz	200	34	6.4	2	0.4
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10
Total			1727.4	179.91		79.01	71.54

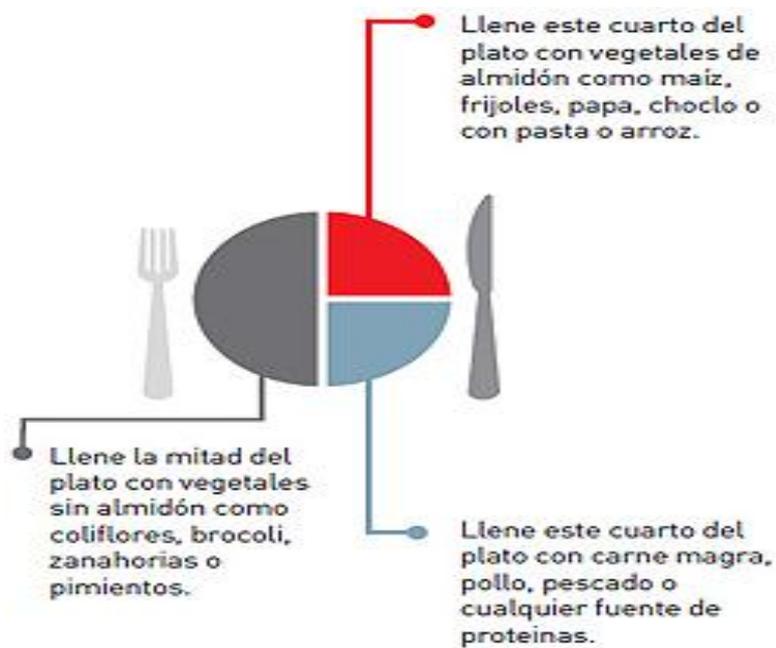
Pudiéndose ver en la lista, esta es una dieta adecuada, equilibrada de acuerdo a la patología que se está hablando con las cantidades suficientes de carbohidratos para controlar la glucemia durante el embarazo.

Existen otros métodos prácticos para medir la cantidad de carbohidratos que se está ingiriendo si se presenta el caso de comer fuera de

la casa. A continuación, daré una guía práctica de cómo medir los carbohidratos día a día.

Tratar de tomar un poco de cada grupo nutricional en el plato, usando este ejemplo como guía. Para ayudar a controlar el tamaño de la porción se utiliza un plato de 23 cm (9 pulgadas). (Lilly, 2007)

Balance el plato



4.6.2.2. Guía manual para los tamaños de porciones

Con esta las madres aprenderán a medir las porciones de los grupos principales de alimentos como los carbohidratos, proteínas y grasas. Se le demuestra cómo medir con los dedos, la palma de la mano y con la mano. El

objetivo de esta guía es enseñar a las madres como usar sus manos para medir todo lo que comen y evitar niveles elevados de glucemia. (Lilly, 2007)

Esta práctica guía ayudara a las madres a mantener los niveles de glucosa en los estados normales



Sus dedos le recuerdan el nivel de carbohidratos a comer en una comida. Cuatro porciones por comida es siempre un buen punto de partida.



Su palma, sin incluir dedos y pulgar es el tamaño de 3 a 5 onzas de carne cocida y sin hueso (85g a 142g) o una porción de tamaño medio de carne. Si usted es pequeño puede necesitar una menor porción.



Una mano abierta es alrededor del tamaño de una taza de alimentos, o de 2 porciones de carbohidratos tales como 170g de papas cocidas o una taza de arvejas.



Un puño cerrado es el tamaño de 1/2 taza o 1 porción de carbohidratos (tal como 1/2 taza de helado o 1/2 taza de cereal cocido).



La punta de su pulgar tiene el tamaño de una cucharadita o 1 porción de margarina, mayonesa u otras grasas como aceites.

Es así, como se les puede mostrar a madres que tenga esta patología para que lleven un estilo de vida saludable.

Para implementar un plato diario por cada día, planteo estos consejos para ayudar para a las madres a equilibrar el plato.

La cantidad de porciones por cada grupo de alimento, se recomienda ingerir todas las porciones detalladas posteriormente a diario.

- Grupo de Cereales: 4-5 porciones
 - Las porciones se diferencian de acuerdo a la lista de intercambio de alimento. Aproximadamente 40gr es el valor promedio a utilizar, (Ver en anexos tabla 4.6.2.2-1)
- Grupo de Vegetales: 3-4 porciones
 - Vegetales Crudos=1 taza
 - Vegetales Cocidos= $\frac{1}{2}$ taza
- Grupo de Frutas: 2-3 porciones
 - (Ver en anexos tabla 8.2.2-1)
- Grupo de Lácteos: 2 porciones
 - Leche=1 taza
 - Yogurt= $\frac{1}{2}$ taza
 - Queso o requesón=30 gramos
- Grupo de Carnes: 2-3 porciones
 - Todas las carnes=30 gramos que equivale a 1 onza aproximadamente

Desayuno: Combinar 1 alimento del grupo de Lácteos, Cereales, Frutas y Carnes, principalmente el huevo, jamón; y un alimento del grupo de las Grasas.

Ejemplo:

1. 1 pan integral, 1 porción de queso, 1 cdta de mantequilla, 1 tz con leche, 1 fruta.
2. 2 rodajas de pan integral, 1 porción de queso, 1 tz con leche con café, 1 fruta.
3. 1 vaso con yogurt, 1 rebanada de pan integral o 3 cdas de cereal, 1 huevo
4. 1 tz con leche, 3 galletas integrales, 1 fruta.

*Importante: No olvide endulzar las bebidas con edulcorantes, no use azúcar de mesa.

Media Mañana: Combinar 1 alimento del grupo de Lácteos, Cereal y Frutas.

Este representara un aproximado de

Ejemplo:

1. 1 vaso con yogurt, 1 paquete de galletas.
2. 1 fruta, 1 paquete de galletas.
3. 1 vaso de yogurt, 1 fruta picada.

Almuerzo: Combinar 1 alimento del grupo de Carnes, Cereales, Verduras, Grasas.

Ejemplo:

1. 2 porciones de Carne, $\frac{1}{2}$ tz de arroz integral, $\frac{1}{2}$ tz de verduras cocinadas.
2. 1 porción de carne, $\frac{1}{2}$ tz de arroz integral, 1 tz de verduras crudas, 1 tz de sopa
3. 1 porción de carne, $\frac{1}{2}$ tz de arroz integral, $\frac{1}{2}$ tz de frejoles, 1 tz de verduras crudas. (Si las madres desean comer moros con lentejas o arroz con puré, se pueden guiar a base de este ejemplo)

Media Tarde: Combinar 1 alimento del grupo de Lácteos, Cereales y Grasas.

Ejemplo:

1. 1 vaso con yogurt, 1 paquete de galletas
2. 1 fruta, 1 paquete de galletas.
3. 1cda de frutos secos (Almendra), 3 cdas de cereal (Salvado de Trigo), 1 vaso con yogurt.

Cena: Combinar 1 alimento del grupo de Carnes, Cereales, Verduras, Grasas.

Ejemplo:

1. 2 rodajas de pan de molde integral, 1 porción de carne, $\frac{1}{2}$ tz de verduras cocinadas.

La Cena básicamente se asimila al Almuerzo refiriéndose a los grupos que lleva el plato. Se puede combinar y preparar los alimentos de

acuerdo al gusto, ya sea, un plato entero que contendrá $\frac{1}{2}$ tz. de arroz, 1 porción de carne y 1 tz de verduras crudas o $\frac{1}{2}$ tz de verduras cocinadas o un sandwich con el mismo contenido pero preparado de diferente forma.

Última colación: se debe ingerir la última colación dos horas antes de acostarse para evitar picos de hipoglucemia por la noche y siempre esta debe contener cantidades altas de fibra. Ejemplo:

1. 1 paquetes de galletas, 1 tz de vegetales, 1 yogurt
2. 1 fruta, 1 rebanada de pan, 1 yogurt

Esperando aclarar con estos consejos y guía e innovando nuevas formas de alimentar a las madres para que así se evite complicaciones que se puedan manifestar a futuro, siendo la alimentación el primer tratamiento para impedir las.

4.6.3. Actividad Física

El beneficio metabólico está relacionado con la capacidad que tiene el ejercicio de reducir la resistencia insulínica. (Juárez, 2008) Los ejercicios más aconsejables son los que no demandan tanta intensidad física como caminar por 15 minutos, nadar realizándolo lentamente y es muy recomendable realizar ejercicios físicos de estiramientos perinatales para llevar a un nacimiento sano y para poder complementarlo con el tratamiento instaurado.

La actividad física intensa no es recomendable en la embarazada si:

- Genera contracciones uterinas,
- Presenta hipertensión inducida por el embarazo
- Tiene antecedentes de infarto agudo de miocardio o arritmias

Tanto la dieta como el ejercicio deben ser supervisados por personal especializado, tomando en cuenta los diversos factores que se presentan en la gestación, incluyendo la adaptación cardiopulmonar. (Licata, 2007)

Por eso es importante llevar en conjunto una dieta prescrita por una nutricionista y complementarlo con ejercicios físico. Si con los dos recursos terapéuticos señalados no se obtiene un control adecuado, será necesario administrar insulina, aunque su margen terapéutico es muy reducido.

5. Conclusiones

La Diabetes Gestacional es una patología que genera mayor riesgo feto-neonatal, teniendo como característica ser sintomática en la madre. Por esta razón es importante tener el conocimiento de los factores de riesgo para realizar la detección y diagnóstico de DG y poder de esta manera instaurar el tratamiento médico-nutricional y seguimiento multidisciplinario de la mujer embarazada.

La alimentación es el principal tratamiento para optimizar los resultados que se pueda dar durante y después del embarazo. Con un buen tratamiento nutricional, incluyendo historia nutricional, valoraciones mensuales, y controlando la ingesta principalmente de carbohidratos lograremos un óptimo estado de la madre durante el embarazo y así mismo evitaremos los riesgos que puede padecer tanto la madre como el feto al momento de nacer.

Es muy importante recordar que las pacientes deben de ser posteriormente evaluadas ya que son propensas a adquirir diabetes tipo 2 y podrán presentar problemas cardiovasculares luego de haber culminado la gestación.

6. Recomendaciones

Es importante detallar algunas recomendaciones que puedan tomarse en cuenta a futuro.

- Comunicar la importancia de espaciar las comidas, cumplir con los horarios, mantener una composición adecuada y ser consistente, es decir; la paciente no deber abstenerse de ninguna comida.
- Es importante proporcionar instrucciones cuidadosas acerca de los alimentos permitidos y los que deben evitarse.
- Es útil llevar un refrigerio consigo todo el tiempo como frutas, leche, galletas, frutos secos.
- El ejercicio aeróbico es benéfico. El ejercicios después de la comidas puede ayudar a controlar la glucosa, pero no hay que excederse. No hay que ejercitarse mientras se reposa sobre la espalda debido a que se reduce el flujo de sangre, el peso del feto presiona la arteria principal, y deben evitarse los ejercicios que incrementen el riesgo de caídas.
- No dejar a lactancia detrás.
- De acuerdo con la American Diabetes Association, si las concentraciones de glucosa son normales postparto, debe volverse a valorar la glucemia a intervalos mínimos de tres años y con mayor

frecuencia en mujeres con alteración de la glucosa en ayuno o tolerancia a la glucosa deficiente en el posparto.

- Es necesaria la planificación familiar para asegurar una regulación óptima de la glucosa desde el comienzo de los embarazos subsiguientes

Anexos

Alimentos según su índice glucémico

Tabla 4.6.2-1: Clasificación de alimentos según su índice glucémico			
	Bajo	Medio	Alto
Opciones de granos o frejoles	Cebada 1/3 tz	Frejoles horneados 1/4 tz	Pan bagel 1/4 grande
	Frejoles negros, pintos, etc 1/2 cocidos	Hojuelas de fibra 1/2 tz	Pan blanco 1 rebanada
	Judías o habas 1/3 tz	Pan de trigo de grano entero 1 rebanada	Cereal de trigo cremoso 1/2 tz cocido
	Mueslí o cereal 1/4 tz	Granola baja en azúcar 1/4 tz	Corn Flakes 3/4 tz
	Fibra de avena 1/3 tz	Avena tradicional 1/2 tz	Avena Instantánea 1/2 cocida
		Pasta 1/3 tz cocida	Arroz blanco 1/3 tz cocido
		Fibra con pasas 1/3 tz	Waffle 10 cm
Opciones de frutas	Manzana, naranja o pera	Plátano 1 pequeño	
	Cerezas 12	Fruta enlatada 1/2 tz	
	Uvas 17 pequeñas	Fruta seca 1/4 tz	
	Toronjas 1/2	Sandía 1 1/4 tz	
	Melón 1 tz	Jugos de frutas 1/2 tz	
	Moras (azul, frambuesa) 1 tz		
Opciones de vegetales	Granos de choclo 1/2 tz	Camote 1/2 cocinado	Papa blanca 7.5 cm
	Calabaza, bellotas 1 tz cocida		Puré papas 1/2 tz
	Lentejas 1/2 tz cocidos		
	1 1/2 tz de vegetales cocinados		
	3 tz crudos de brócoli, zanahoria, pepino, hongos, cebollas, pimientos, tomates, espárragos		
Opciones de lácteos	Leche descremada (1%) 1 tz	Yogurt endulzado con fruta 1/3 tz	
	Yogurt con edulcorante 1 tz		
	Leche de soya baja en grasa 1tz		

Tabla 4.6.2-4: Distribución por tomas				
	Calorías	Carbohidratos	Proteínas	Grasas
20 % Desayuno	360 kcal	36 gr	22,5 gr	14 gr
10% Colación 1	180 kcal	18 gr	11.25 gr	7 gr
20% Almuerzo	360 kcal	36 gr	22.5 gr	14 gr
10% Colación 2	180 kcal	18 gr	11.25 gr	7 gr
20% Cena	360 kcal	36 gr	22.5 gr	14 gr
20% Colación 3	360 kcal	36 gr	11.25 gr	7 gr

Dieta modelo para madres con Diabetes Gestacional

Tabla 4.6.2-5: Dieta para diabetes gestacional											
	Alimento	Cantidad	Gramos (gr)	Calorías	CH	Proteínas	Grasas	Fibra	Ac. Poli	Ac. Mono	Ac. Sat.
Desayuno	Pan	1 rodaja	42	105.4	20.68	2.56	0.5	2.39	0.25	0.08	0.08
	Leche	1 vaso	200	100	9.6	8.6	3.8	0	0.8	0.96	2.4
	Huevo	1 uni	50	76.5	0.6	7.05	5.55	0	0.62	1.01	1.68
	Margarina	1 cda	5	36.6	0.04	0.04	4.02	0	1.22	1.79	0.79
Colación	Manzana	1 uni	70	49	18	1.21	0.21	4.41	0.56	0	0.01
	Galletas	1 paq	30	120	10	2.8	6	1	0.5	2	2
Almuerzo	Arroz Integral	1/2 tz	30	107.1	20.22	2.25	0.57	2.23	0	0	0
	Pollo	2 onz	60	126	0	11.16	9.06	0	1.73	3.1	2.58
	*Brócoli	1 tz	200	82	11.8	7.2	0.6	3	0.08	0.04	0.1
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10	0	0.79	5.25	1.35
Colación	Pera	1 uni	60	41.1	9.54	1.3	0.2	2.64	0.98	0.46	0.46
	Avena	4 cdas	40	150	17.8	6.48	2.52	1.98	0.05	0	0
Cena	*Frejoles Negros	1/2 tz	100	198.6	30.24	9.72	1	1.6	0.36	0.4	0.4
	*Trucha	2 onz	60	97.8	0	10.98	6	0	2.06	1.02	1.02
	Zanahoria	1 tz	200	47	9.5	1.9	0.3	6.3	0.07	0.03	0.03
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10	0	0.79	5.25	1.35
Colación	Melón	1 tz	200	62	11.2	1.4	0.6	2	0	0	0
	Tomate		70	16.8	3.06	1.9	0.14	1.68	0.56	0.02	0.02
	Champinones	1/4 tz	25	7.5	1.23	0.46	0.07	0.57	0.03	0	0.01
	Lechuga	1 tz	200	34	6.4	2	0.4	2	0.22	0.02	0.06
	Aceite olive	1 cda	10	90	0	0	10	0	0.79	5.25	1.35
Total				1727.4	179.91	79.01	71.54	31.8	12.46	26.68	15.69

LISTA DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS

Tabla 4.6.2.2-1: Lista de Intercambio de Alimentos					
LECHE 200 ml	CARNES 30 g	FRUTAS 150 g. (V)	VEGETALES 150(V)	PAN Y CEREALES 40 g.	GRASAS 5 ml
<ul style="list-style-type: none"> • Yogurt natural sin azúcar • Leche de soya • 1 taza de leche semidescremada 	<ul style="list-style-type: none"> • Res • Ternera • Pollo • Pescado • Borrego • Conejo • Venado • Pichón • Sardina • Atún • ½ taza de mariscos • 1 onza de queso • 1 huevo • 1 rebanada fina de jamón de pollo 	<p>1 ½ taza de (V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melón • Frutilla • Babaco • Grosella • 1 lima • 2 limones • 1 manzana pequeña <p>O</p> <p>1 taza de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papaya • Ciruelas obo • 1 durazno • 1 pera • 3 claudias pequeñas • 2 kiwi • 2 granadillas • 2 guayabas <p>O</p> <p>½ taza de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sandia • Pina • Mango • Chirimoya • ½ guineo • 15 uvas med 	<p>Escoja entre las siguientes opciones:</p> <p>1 ½ taza de:</p> <p>acelga, espinaca, nabo, escarola, lechuga, brotes de alfalfa, champiñones, alcachofa, berenjena, tomate, rábano, verdura, vainita, achogcha, pepino</p> <p>o ¾ de taza de:</p> <p>zanahoria amarilla cruda, melloco, pimiento, brócoli, veteraba, zapallo</p> <p>o ½ taza de:</p> <p>papa, choclo, zanahoria amarilla cocida, camote, zanahoria blanca, yuca, verde, maduro o pintón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 briollo pequeño o enrollado • 3 tostadas • 6 mini tostadas • 2 rebanadas de pan integral • ½ verde pequeño, maduro o pintón • ½ taza de arroz integral cocido • 3 cdas de cereal • ½ taza de mote o choclo • ½ taza de puré o zango • ½ taza de menestra • ¾ de taza de tallarín • 1 paquete de nesfit • 1 paquete de galletas club social integrales • 1 barra de nutri-grain de kelloggs o un paquete de all-bran 	<p>1 cucharadita de aceite de oliva, maíz, soya o girasol</p> <p>1 cucharada de nueces, o almendras, o pistachos, o maní o nueces de macadamia</p> <p>¼ de aguacate pequeño o 1 cucharada de mayonesa</p> <p>1 cucharada de linaza</p> <p>1 cucharada de ajonjolí</p>

7. *Bibliografías*

Libros

1. Cañon, E. (2008). *Nutrición y Embarazo*. Mexico.
2. Gomez, C. (2005). Diabetes Gestacional. En *Diabetes* (págs. 23-24). fapa.
3. Laguna, R., & Claudio, V. (2005). *Diccionario de Nutrición y Dietoterapia* (5ta ed.). México.
4. Scott-Stump, S. (2010). *Nutrición, Diagnóstico, Tratamiento* (6ta ed.). Barcelona, España: Wolters Kluwer.
5. Verdú, J. M. (2005). Nutrición y Alimentación Humana. En J. M. Verdú. Barcelona – España: Océano.

Revistas

6. Almirón, M., & Gamarra, S. (2005). Diabetes Gestacional. *Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina* , 152, 23-27.
7. García, C. (2008). Diabetes Mellitus Gestacional. *Medicina Interna* , 2, 148-56.
8. Hernández, A., & Morillas, C. (2005). Diabetes Gestacional. *semergen* , 5, 386-390.

9. Huidobro, A., & Fulford, A. (2005). Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Scielo* , 132, 931-938.
10. Plana, R., & Vásquez, F. (2005). Diabetes Gestacional. *Guía Clínicas* , 37, 5-9.

Páginas de Internet

11. Calderón, B. (2007). *Dieta para Diabetes Gestacional*. Obtenido de www.medicosecuador.com
12. Fernández, E. (29 de Marzo de 2005). *Diabetes Gestacional*. Obtenido de www.diabeticos.com
13. García, F. (12 de Marzo de 2010). www.fisterra.com.
14. Gunsha, N., & Padilla, F. (2008). *Diabetes Gestacional*. Obtenido de www.ginecoguayas.com
15. Hernández, M., & Zárate, A. (2005). *Conceptos recientes en la etiopatogenia de la diabetes gestacional*. Obtenido de www.medigraphic.com
16. Juárez, C. (13 de Abril de 2008). *Diabetes Gestacional*. Obtenido de www.imss.gob.mx

17. Leiva, A. d. (Agosto de 2005). *www.tesisenred.net*.
18. Licata, M. (2007). *Diabetes en el Embarazo*. Obtenido de www.zonadiet.com
19. Lilly, E. (Abril de 2007). *www.tomandoelcontrol.com.ec*.
20. Manjares, C., & Zambrano, F. (2006). *Protocolo diabetes gestacional*. Obtenido de www.uninorte.edu.co
21. Pérez, C. (24 de Agosto de 2010). *Diabetes gestacional: síntomas y tratamiento*. Obtenido de www.naturpeques.net